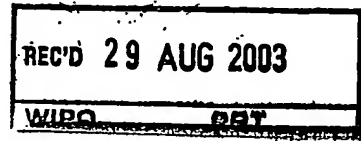


PCT/DK 03/00515

Rec'd PCT/PTO 07 FEB 2005

10/523924 #23
PCT/DK03/00515



Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 2002 01177

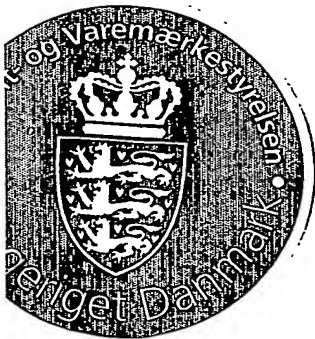
Date of filing: 05 August 2002

Applicant: Tetra Laval Holdings & Finance S.A.
(Name and address) Avenue Général-Guisan 70
CH-1009 Pully
Schweiz

Title: En indretning og fremgangsmåde til overskæring af en ekstruderet ismasse.

IPC: A 23 G 9/28; A 23 G 3/02

This is to certify that the attached documents are exact copies of the above mentioned patent application as originally filed.



BEST AVAILABLE COPY

Patent- og Varemærkestyrelsen
Økonomi- og Erhvervsministeriet

22 August 2003

Pia Petersen
Pia Petersen

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Patent- og
Varemærkestyrelsen

05 AUG. 2002

Modtaget

Århus, den 5. august 2002

**DANSK
PATENTANSØGNING**

Titel:

EN INDRETNING OG FREMGANGSMÅDE TIL OVERSKÆRING AF EN EKSTRUDET ISMASSE

Ansøger:

Tetra Laval Holding & Finance S.A.

Opfindere:

Steen Sprogø Petersen
Carsten Hermansen

Patentgruppens Ref. nr.:

P 02 075 DK

Patentgruppen ApS
Arossgården
Aaboulevarden 31
DK - 8000 Aarhus C
Danmark
Tel.: +45 86 19 20 00
Fax: +45 86 19 91 91
patent@patentgruppen.dk

05 AUG. 2002

1 Modtaget

EN INDRETNING OG FREMGANGSMÅDE TIL OVERSKÆRING AF EN EKSTRUDERET
ISMASSE

- Den foreliggende opfindelse angår en indretning samt en fremgangsmåde til
5 overskæring af en ekstruderet ismasse, der bliver ekstruderet ud af en dyse, hvilken
indretning omfatter skæremidler, der umiddelbart ud for dysen opskærer den
ekstruderede ismasse i produktstykker, der falder ned på en modtageindretning for
videre forarbejdning.
- 10 Ved produktion af ispinde eller andre isprodukter er det almindeligt at ekstrudere en
iskrem med høj viskositet ud af en dyse, hvor den udhængende ismasse med et
forudbestemt tidsinterval skæres af og modtages på en transportør for videre
håndtering. Dysen er formet i henhold til den udformning isproduktet skal have.
- 15 Der kendes i den forbindelse en indretning til overskæring, hvor en metaltråd føres
gennem den udhængende ismasse, hvorved den udhængende portion adskilles fra
ismassen på vej ud af dysen. Denne metaltråd er typisk en varmetråd, således at
gennemføringen af tråden foregår hurtigt og nemt.
- 20 Med denne overskæring egner sig imidlertid ikke til overskæring af iskrem med faste
ingredienser, såsom nødder, bær eller lignende, idet tråden ikke udviser en skærende
eg, ligesom ingredienserne ikke kan overskæres ved gennemsmeltning.
- Alternativt kendes en indretning, hvor en roterende kniv overskære ismassen. Herved
25 kan den relativt faste iskrem skæres over også hvis den indeholder faste ingredienser,
såsom bær, nødder eller lignende.
- Imidlertid bevirker denne overskæring, at den afskærede portion af iskrem påvirkes
med en sideværts orienteret bevægelsesimpuls, som gør at portionen ikke
30 nødvendigvis falder ned på den underliggende transportør. Dette gør den videre
håndtering af iskremportionerne vanskelig, idet de afleveres på den underliggende

2

transportør i et uordnet og ikke forudsigeligt mønster. Dette har vist sig en hindring i forbindelse med automatisering af produktionen af sådanne iskremprodukter.

Det er på den baggrund hensigten med opfindelsen at tilvejebringe en indretning og en fremgangsmåde til overskæring, der tilsikre en ensartet aflevering af de overskårne iskremportioner på transportøren under ekstruderingsdysen.

Opfindelsen består i en indretning og en fremgangsmåde af den indledningsvist omtalte art, hvor skæremidlerne omfatter en første kniv, der er reciprokerbart arrangeret i et tværgående første plan umiddelbart ud for dysens udmunding, og arrangeret med en første slaglængde, og en anden kniv, der er reciprokerende arrangeret i et plan, der er parallelt med det første plan og som er arrangeret umiddelbart nedenfor den første kniv i forhold til flowretningen ud af dysen, hvilken anden kniv er arrangeret med en anden slaglængde, der er mindre end den første slaglængde, og midler til samtidig reciprokering af den første og den anden kniv.

Herved kan der opnås en overklipping af den portion iskremmasse, der siden sidste overklipping er ekstruderet ud af dysen, uden at den afskårne portion bliver påvirket med en forstyrrende sideværts impuls, der bevirker, at det bliver uforudsigeligt, om eller hvor den lander på transportøren. Den øverste første kniv gennemfører en fuldstændig gennemskæring og den anden kniv umiddelbart nedenunder gennemskærer ismassen halvt fra den modsatte side samtidig med at den første kniv føres gennem iskremmassen. Herved bliver den impuls, som den første kniv påvirker det fritskårne stykke med, modvirket af en modsatrettet impuls fra den anden kniv. Herved vil de to modsatrettede påvirkninger i det væsentlige ophæve hinanden og den resulterende impuls vil være i det væsentlige neutral, således at den afskårne portion falder i det væsentlige lige ned på den underliggende transportør. Endvidere vil en indretning og en fremgangsmåde ifølge opfindelsen være velegnet i forbindelse med produktion af iskremprodukter med faste ingredienser, idet disse bliver hugget over, da knivene føres med høj hastighed ved overklippingen.

3

Indretningen omfatter således fortrinsvis midler til styring af knivenes bevægelser, der sikrer at den første kniv føres i et første tværgående slag, der består i en fuldstændig gennemskæring af ismassen, og at den anden kniv i en samtidig bevægelse delvist gennemføres ismassen i et modsatrettet slag, hvis
5 bevægelsesretning er modsatrettet bevægelsesretningen i det første slag. Ved at ismassen kontinuert med en i det væsentlige konstant flowhastighed ekstruderes ud af dysen, vil tykkelsen af de afskårne stykker blive ensartet og afstanden på transportøren blive i det væsentlige ens, hvis indretningen aktiveres med en konstant frekvens. Denne frekvens kan fortrinsvis indstilles i forhold til det aktuelle produkt,
10 der skal produceres på apparaturet.

I en foretrukken udførelsesform af opfindelsen er den anden slaglængde af den anden kniv halvdelen af den første slaglængde. Endvidere er knivsæggene fortrinsvis V-formede, således at knivene let kan glide op ad hinanden uden risiko for at de stødes
15 ind i hinanden.

Den første kniv og den anden kniv er i den foretrukne udførelsesform arrangeret i parallelføringer i en ramme i styringsmidlerne med overfor hinanden værende inaktive positioner, der er arrangeret på hver sin side af ismassen, der ekstruderes fra
20 dysen. Herved kan der tilvejebringes en simpel og mekanisk enkel konstruktion af indretningen, der også nemt kan eftermonteres på eksisterende udstyr til erstatning for andre typer af skæreindretninger.

I den foretrukne udførelsesform af en indretning ifølge opfindelsen er den første og
25 den anden kniv excentrisk forbundet til rotormidler, som via koblingsmidler er tilsluttet roterende drivmidler, hvorved en roterende bevægelse fra drivmidlerne bliver overført til rotormidlerne og transformeret til en translatorisk bevægelse af knivene. Koblingsmidlerne kan endvidere omfatte en pneumatisk eller elektrisk aktivérbar kobling og styringsmidlerne omfatter en pneumatisk eller
30 elektromagnetisk styring for tilkobling af koblingen for gennemførelse af en overskæring i afhængighed af flowhastigheden af ismassen ud af dysen. Herved

opnås en mekanisk simpel og driftsikker overklipningsindretning. Koblingsmidlerne har funktion som både kobling, hvor knivene ved tilkobling sættes i bevægelse og som en bremse for at stoppe knivenes bevægelse. Det er ved opfindelsen indset, at koblingsmidlerne kan være enten pneumatisk, elektrisk eller elektromagnetisk aktiverede. Det er dog vigtigt, at anvende et hygiejnisk driftsikker drivmiddel i forbindelse med produktion af fødevarerprodukter.

I det følgende er opfindelsen nærmere beskrevet under henvisning til tegningerne, hvor

10

Fig. 1 viser et skematisk sidebillede af en indretning til overskæring af en ekstruderet ismassen ifølge opfindelsen med knivene i en inaktiv position;

fig. 2 viser samme med knivene i en fremskudt position;

15 fig. 3 viser et skematisk ovenbillede af indretningen med knivene i en tilbagetrukket, inaktiv position;

fig. 4 viser et perspektivbillede af en foretrukken udførelsesform af en indretning ifølge opfindelsen monteret i apparatet, og

fig. 5 der viser indretningen for sig selv.

20

I figur 1 og 2 er indretning til overskæring ved en klipning af en ekstruderet ismasse ifølge en foretrukken udførelse af opfindelsen. En iskremmasse 2 formgives ved ekstrudering ud af en dyse 1, der udviser et rørstykke med en forudbestemt tværsnitsform. Iskremen 2, der har en høj viskositet, trykkes ud af dysen 1 med en i det væsentlige konstant flowhastighed F. Umiddelbart ud for udmundingen af dysen 1 er der arrangeret en overskæringsindretning 3, der omfatter en øvre første kniv 4 og en nedre anden kniv 5. De to knive er parallelt arrangeret så de kan bevæges i hvert sit fortrinsvis ortogonale plan i forhold til ismassens flowretning, dog således at knivenes skæreplaner er i det væsentlige det samme. I figur 1 er knivene 4, 5 vist i deres inaktive positioner, og i figur 2 er de vist i deres fremskudte positioner. Som

25
30

vist i figurerne kan der i iskremen 2 være faste ingredienser 7 i form af f.eks. bær eller nødder, hvilket er ønskeligt i forhold til produktion af varianter af isprodukter.

Som det fremgår af figur 2, er den første kniv 4 ført i et første tværgående slag, der består i en fuldstændig gennemskæring af ismassen 2, og den anden kniv 5 er ført i en samtidig bevægelse delvist gennem ismassen i et modsatrettet slag, hvis bevægelsesretning er modsatrettet bevægelsesretningen i det første slag. Sammen udfører knivene 4, 5 således en salgs overklipping af den udhængende iskrem fra dysen 1. Ved at ismassen 2 kontinuert med en i det væsentlige konstant flowhastighed F ekstruderes ud af dysen, vil tykkelsen af de afskårne stykker 6 blive ensartet og afstanden på transportøren T blive i det væsentlige ens, hvis indretningen 3 aktiveres med en konstant frekvens. Denne frekvens kan fortrinsvis indstilles i forhold til det aktuelle produkt, der skal produceres på apparaturet.

Som det er angivet i figur 2, er den anden slaglængde af den anden kniv 5 omtrent halvdelen af slaglængden af den første kniv 4. Endvidere er knivsæggene 4', 5' fortrinsvis V-formede som vist i fig. 3, således at knivene 4, 5 let kan glide op ad hinanden uden risiko for at de stødes ind i hinanden. Herved risikeres heller ikke, at knivene kører skævt i rammeføringen 9, f.eks. som følge af en uens modstand i iskremen.

Den første kniv og den anden kniv er i den foretrukne udførelsesform arrangeret i parallelføringer i en ramme 9 i styringsmidlerne med overfor hinanden værende inaktive positioner, der er arrangeret på hver sin side af ismassen 2, der ekstruderes fra dysen 1. Som vist i fig. 3 kan der i forbindelse med dysen 1 være midler til indsætning af en ispind 8 i ismassen 2, f.eks. ved en åbning 13 i dysen 1 umiddelbart før udmundingen (se fig. 4 og 5).

Som vist i fig. 3 er den første og den anden kniv 4, 5 excentrisk forbundet til rotormidler 10, som via koblingsmidler 11 er tilsluttet roterende drivmidler 12, hvorved en kontinuert roterende bevægelse fra drivmidlerne 12 bliver overført til

6

rotormidlerne 10 og transformeret til en translatorisk bevægelse af knivene 4, 5. Koblingsmidlerne 11 kan i det viste eksempel være en pneumatisk aktivérbar kobling som er tilsluttet styringsmidler (ikke vist), der omfatter en elektrisk eller pneumatisk styring for tilkobling af koblingen 11 for gennemførelse af en overskæring i afhængighed af flowhastigheden F af ismassen 2 ud af dysen 1.

I figur 4 er indretningen i en foretrukken udførelsesform vist i perspektiv. Som det fremgår af figur 4, er skæreindretningen 3 arrangeret under dysen 1. Som det fremgår af fig. 4, er den øverste kniv 4 og den anden kniv 5 arrangeret i sideføringer i rammen 9. Neden under er transportøren T arrangeret, hvorpå de afskære produkter modtages og transporteres videre til yderligere bearbejdning. Som det ses er dysen 1 forsynet med et opslidsning 13, hvorigennem en ispind kan hugges ind i iskremen i dysen umiddelbart før udmundingen. Denne montering af en ispind i iskremen er naturligvis synkroniseret med flowhastigheden F og frekvensen af overklipningen med indretningen 3, således det sikres, at der er monteret en ispind 8 i hver afskåret isprodukt 6.

I fig. 5 er indretning 3 til overklipning af den ekstruderede ismasse 1 vist i perspektiv set skråt nedenfra. Som det fremgår af denne figur kan den øverste kniv 4 være forsynet med en V-formet knivsæg 4' og den nederste kniv 5 er forsynet med et lige knivsæg 5'.

Rotormidlerne 10, der virker som en "krumtap" trækker knivene 4, 5 frem og tilbage og elektromagnet-bremsen/koblingen 11, hvor det styres, hvornår knivene 4, 5 skal starte og stoppe. Rotormidlerne kører således en hel cyklus (360°). Koblingsmidlerne modtager et signal med i given frekvens til hvornår en overklipning skal startes, og alt efter hvor lang tid, der er mellem disse signaler styres tykkelsen af den isskive, der klippes. Der er fortrinsvis også arrangeret en signalgiver (ikke vist), som registrerer, hvornår en kniv 4, 5 er i start- eller slutposition. Dette signal anvendes til aktivering af koblingsmidlerne for bremsning/tilkobling af knivene 4, 5. Som det er vist i fig. 5, er der arrangeret en udvekslingsmekanisme 14 i forbindelse med den

7

nederste kniv 5, som bevirker, at kniven 5 næsten standser, mens overkniven 4, der er forbundet med udvekslingsmekanismen 15, skærer isskiven 6 over. Udvekslingsmekanismene 14 og 15 er således konstrueret, at de returnerer knivene 4, 5 samtidigt.

5

Ovenfor er opfindelsen beskrevet i forhold til et udførelseseksempel. Det er imidlertid i forbindelse med opfindelsen indset, at ækvivalente udførelsesformer, såsom f.eks. andre typer af mekaniske føringer og styringer af knivenes bevægelser kan tilvejebringes uden af afvige fra opfindelsens grundidé, således som angivet i det

10 tilhørende patentkrav.

Patent- og
Varemærkestyrelsen

8

05 AUG. 2002

Modtaget

PATENTKRAV:

1. En indretning til overskæring af en ekstruderet ismasse, der bliver ekstruderet ud af en dyse, hvilken indretning omfatter skæremidler, der umiddelbart ud for dysen opskærer den ekstruderede ismasse i produktstykker, der falder ned på en modtageindretning for videre forarbejdning,
kendetegnet ved, at
skæremidlerne omfatter
- 5 en første kniv, der er reciprokerbart arrangeret i et tværgående første plan umiddelbart ud for dysens udmunding, og arrangeret med en første slaglængde, og en anden kniv, der er reciprokerende arrangeret i et plan, der er parallelt med det første plan og som er arrangeret umiddelbart nedenfor den første kniv i forhold til flowretningen ud af dysen, hvilken anden kniv er arrangeret med en anden
- 15 slaglængde, der er mindre end den første slaglængde, og midler til samtidig reciprokering af den første og den anden kniv.
2. En indretning ifølge krav 1, hvor indretningen omfatter midler til styring af knivenes bevægelser, der sikrer at den første kniv føres i et første tværgående slag,
- 20 der består i en fuldstændig gennemskæring af ismassen, og at den anden kniv i en samtidig bevægelse delvist gennemføres ismassen i et modsatrettet slag, hvis bevægelsesretning er modsatrettet bevægelsesretningen i det første slag.
3. En indretning ifølge krav 1 eller 2, hvor den anden slaglængde af den anden kniv
- 25 er halvdelen af den første slaglængde.
4. En indretning ifølge krav 1 til 3, hvor den første kniv og den anden kniv er arrangeret i parallelføringer i en ramme i styringsmidlerne med overfor hinanden værende inaktive positioner, der er arrangeret på hver sin side af ismassen, der
- 30 ekstruderes fra dysen.

Ref: P 02 075 DK
Dato: 05-08-2002

9

5. En indretning ifølge krav 4, hvor den første og den anden kniv er excentrisk forbundet til rotormidler, som via koblingsmidler er tilsluttet roterende drivmidler, hvorved en roterende bevægelse fra drivmidlerne bliver overført til rotormidlerne og transformeret til en translatorisk bevægelse af knivene.

5

6. En indretning ifølge krav 5, hvor koblingsmidlerne omfatter en pneumatisk eller elektrisk aktiverbar kobling og styringsmidlerne omfatter en midler for tilkobling af koblingen for gennemførelse af en overskæring i afhængighed af flowhastigheden af ismassen ud af dysen.

10

7. En fremgangsmåde til overskæring af en ekstruderet ismasse, der bliver ekstruderet ud af en dyse, hvilken indretning omfatter skæremidler, der umiddelbart ud for dysen opskærer den ekstruderede ismasse i produktstykker, der falder ned på en modtageindretning for videre forarbejdning, hvor en første kniv er reciprokerbart arrangeret i et tværgående første plan umiddelbart ud for dysens udmunding, og en anden kniv er reciprokerende arrangeret i et plan, der er parallelt med det første plan og som er arrangeret umiddelbart nedenfor den første kniv i forhold til flowretningen ud af dysen, og hvor den første kniv føres i et første tværgående slag, der består i en fuldstændig gennemskæring af ismassen, og at den anden kniv i en samtidig bevægelse delvist gennemføres ismassen i et modsatrettet slag, hvis bevægelsesretning er modsatrettet bevægelsesretningen i det første slag.

15

20

8. En fremgangsmåde ifølge krav 7, hvorved ismassen bliver kontinuert ekstruderet ud af dysen.

25

9. En fremgangsmåde ifølge krav 7 eller 8, hvorved den anden slaglængde af den anden kniv er halvdelen af den første slaglængde.

10. En fremgangsmåde ifølge krav 7 til 9, hvorved de samtidige modsatrettede slag med den første og den anden kniv aktiveres ved tilkobling af rotormidler hvortil knivene er excentrisk forbundet, hvorved en roterende bevægelse fra drivmidler

30

10

bliver overført til rotormidlerne og transformeret til en translatorisk bevægelse af knivene.

11. En fremgangsmåde ifølge krav 10, hvorved koblingsmidlerne omfatter en
5 pneumatisk aktiverbar kobling og styringsmidlerne omfatter en elektrisk og/eller pneumatisk styring for tilkobling af koblingen for gennemførelse af en overskæring i afhængighed af flowhastigheden af ismassen ud af dysen.

Patent- og
Varemærkestyrelsen

11

05 AUG. 2002

SAMMENDRAG:

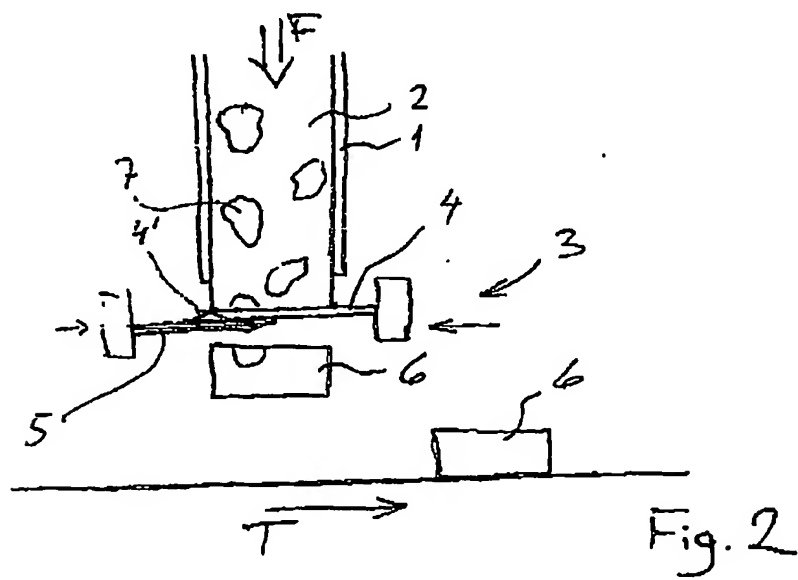
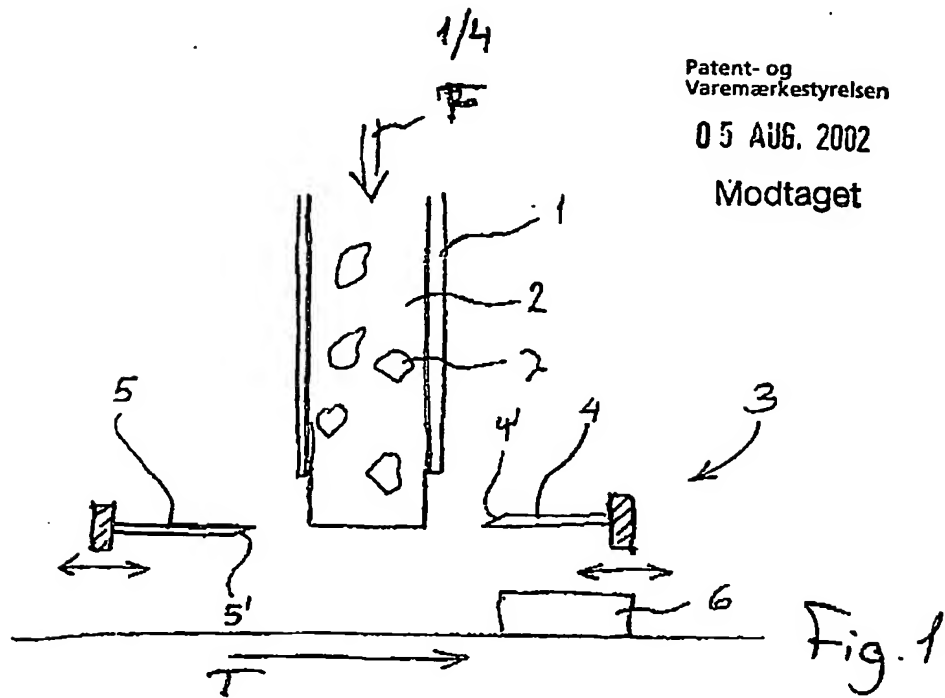
Modtaget

- Den foreliggende opfindelse angiver en indretning til overskæring af en ekstruderet ismasse, der bliver ekstruderet ud af en dyse, hvilken indretning omfatter
- 5 skæremidler, der umiddelbart ud for dysen opskærer den ekstruderede ismasse i produktstykker, der falder ned på en modtageindretning for videre forarbejdning, hvor skæremidlerne omfatter en første kniv, der er reciprokerbart arrangeret i et tværgående første plan umiddelbart ud for dysens udmunding, og arrangeret med en første slaglængde, og en anden kniv, der er reciprokerende arrangeret i et plan, der er
- 10 parallelt med det første plan og som er arrangeret umiddelbart nedenfor den første kniv i forhold til flowretningen ud af dysen, hvilken anden kniv er arrangeret med en anden slaglængde, der er mindre end den første slaglængde, og midler til samtidig reciprokering af den første og den anden kniv. Herved opnås en mere præcis og alment anvendelig overklipning til fremstilling af iskremportioner ved en
- 15 automatiseret produktion af iskremprodukter,

Patent- og
Varemærkestyrelsen

05 AUG. 2002

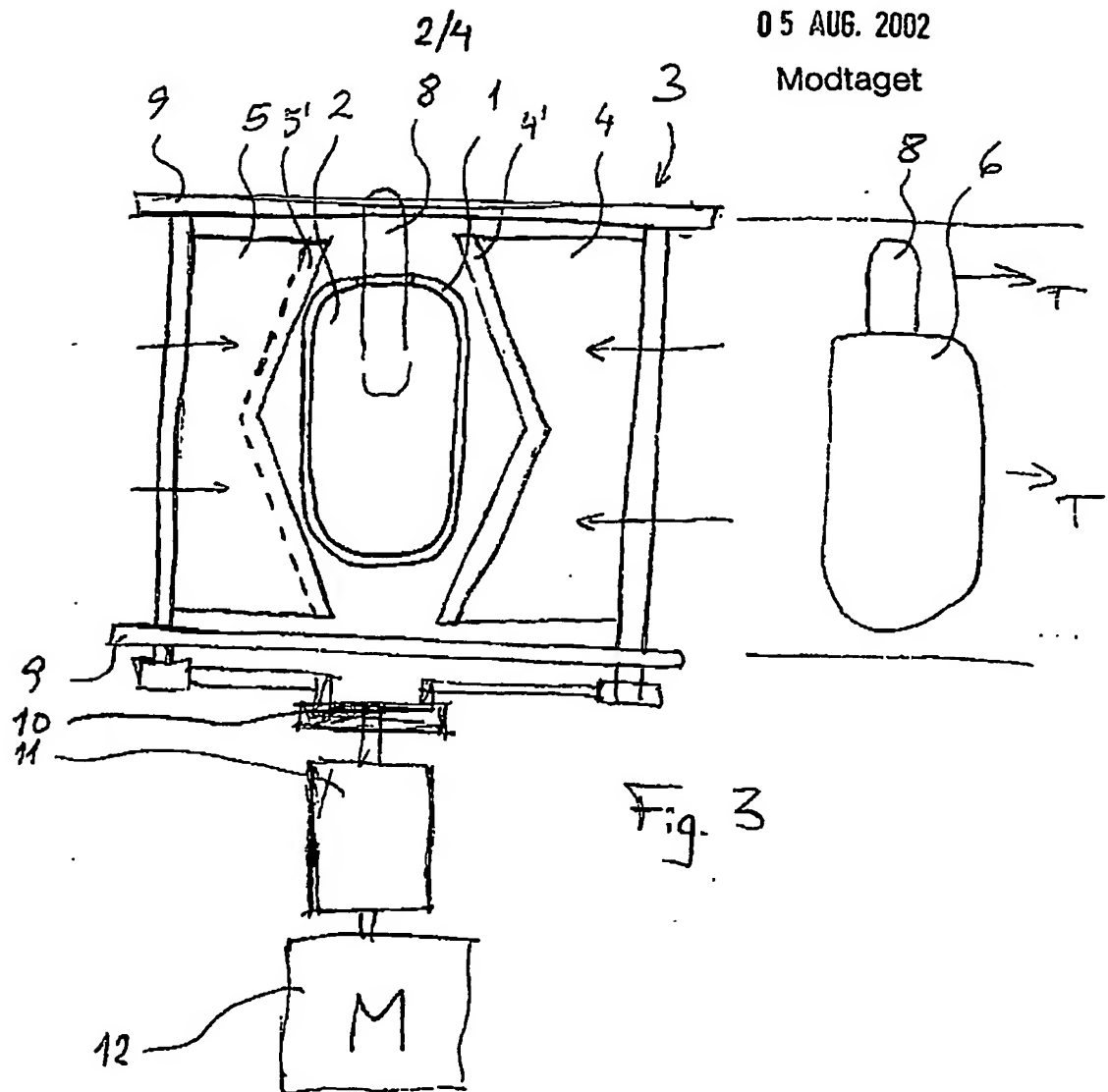
Modtaget



Patent- og
Varemærkestyrelsen

05 AUG. 2002

Modtaget



3/4

Patent- og
Varemærkestyrelsen

05 AUG. 2002

Modtaget

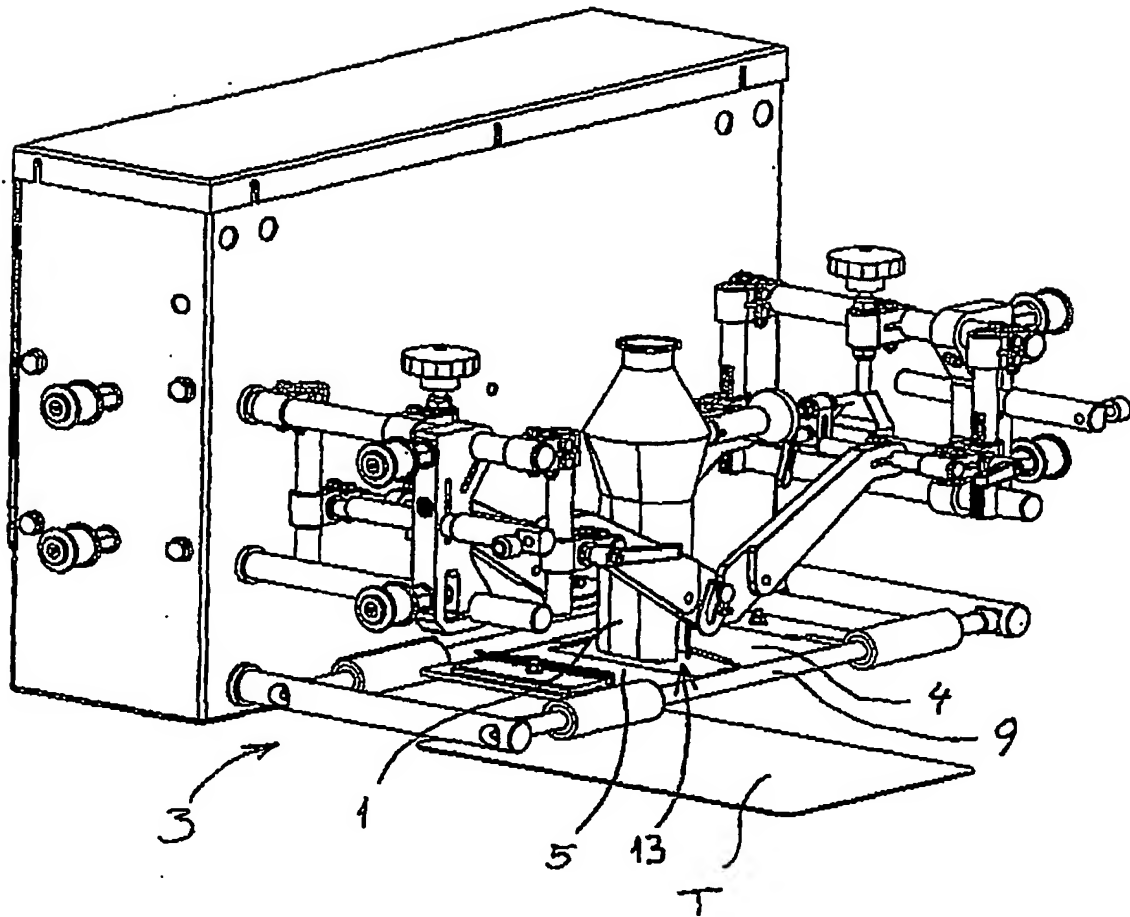


Fig. 4

4/4

Patent- og
Varemærkestyrelsen

05. AUG. 2002

Modtaget

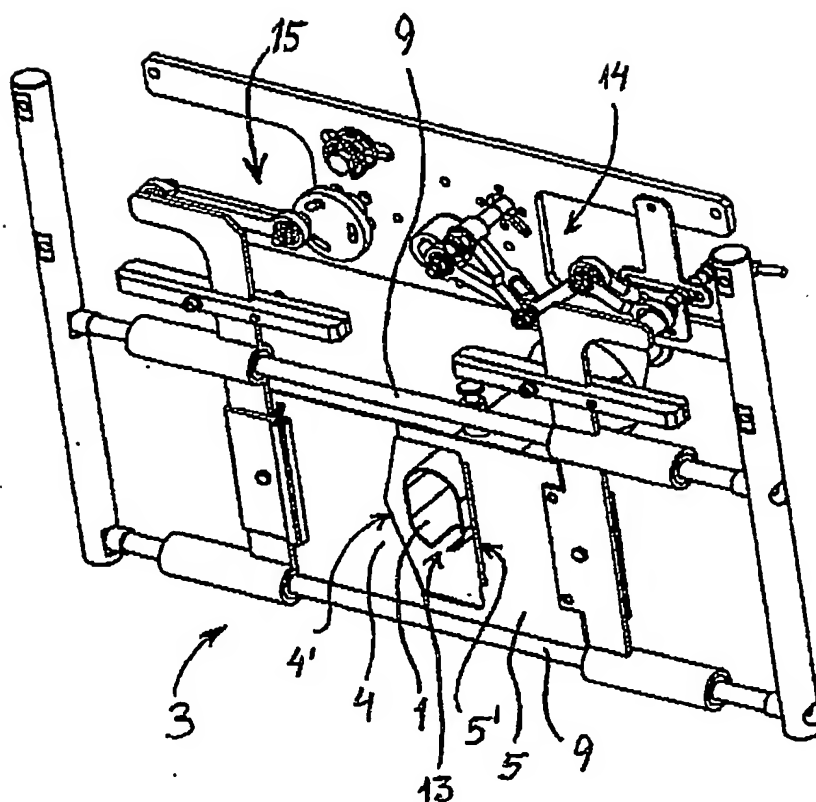


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.